

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : **07-313525**  
 (43)Date of publication of application : **05.12.1995**

(51)Int.CI.

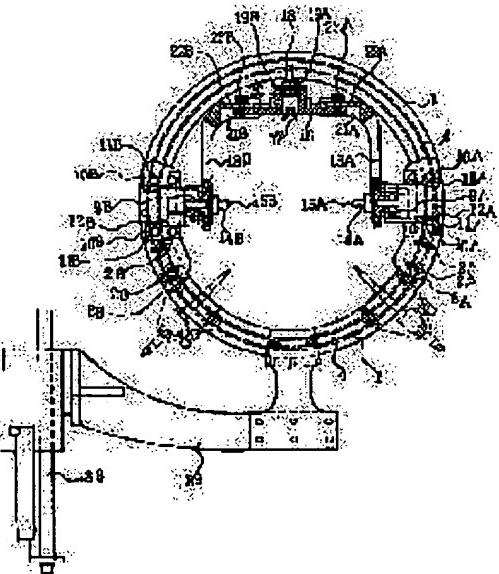
**A61B 19/00**(21)Application number : **06-138022**(71)Applicant : **TAKAKU AKIRA  
HAYASHI HISACHIKA  
TOMIKI IRYOKI KK  
TAMAGAWA SEIKI CO LTD**(22)Date of filing : **27.05.1994**(72)Inventor : **TAKAKU AKIRA  
HAYASHI HISACHIKA**

## (54) HEAD PART FIXING DEVICE FOR STEROTAXIC BRAIN OPERATION

### (57)Abstract:

**PURPOSE:** To release an upper part of a fixed patient from a disturbing object or the like, and perform an operation by removing a head part fixing frame and an upper half of a ring frame after a head part is fixed by head part fixing pins fixed by the head part fixing frame.

**CONSTITUTION:** Three points are supported by adjusting and pressing them to positions of the external auditory meatus and the root of a nose of a patient by a pair of interposingly external auditory meatus pressing bodies 14A and 14B and a nose root pressing body 17 of a head part fixing frame (F), and a head part support action is produced. Since the frame (F) can rotate on a ring frame 1 by sliders 6A and 6B, it is rotated still in a fixed condition, and performs an action to position and support a head part at an optional angle. Head part fixing pins play a role to fix the head part instead in an optional position similarly to the case freely positioned by the interposingly external auditory meatus pressing bodies 14A and 14B and the nose root pressing body 17, and performs an action to form an upper part of the fixed head part as an opening space by removing an upper divided part of the ring frame 1 and the frame (F).



### LEGAL STATUS

[Date of request for examination] **25.05.2001**

[Date of sending the examiner's decision of rejection] **03.02.2004**

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

(19)日本国特許庁 (JP)

## (12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平7-313525

(43)公開日 平成7年(1995)12月5日

(51)Int.Cl.<sup>6</sup>  
A 61 B 19/00識別記号 庁内整理番号  
510

P I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数1 FD (全 5 頁)

(21)出願番号

特願平6-188022

(22)出願日

平成6年(1994)5月27日

(71)出願人 594104401

高久 晃

富山県富山市吳羽町つつじヶ丘48-5

(71)出願人 594104402

林 央周

富山県富山市山邊290-4

(71)出願人 594104423

吉木医療器株式会社

石川県金沢市問屋町2丁目46番地

(71)出願人 000203634

多摩川精機株式会社

長野県飯田市大字1879番地

(74)代理人 弁理士 宮田 正道

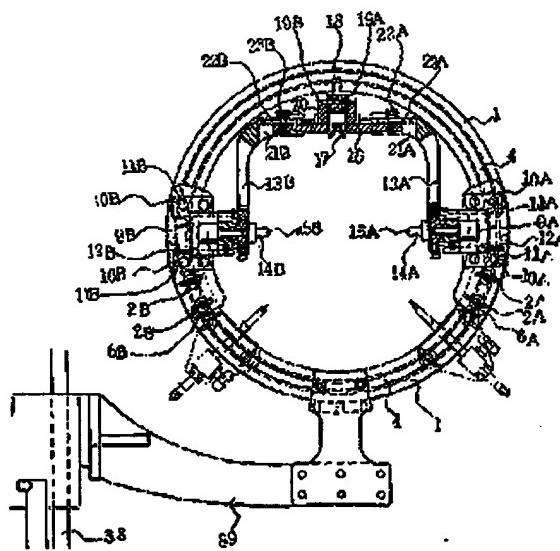
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 定位脳手術用頭部固定装置

(57)【要約】 (修正有)

【目的】 手術者の手術操作の妨げとなるフレームを取り除き、かつ頭部を自由な角度で固定し、しかも定位性を保つ。

【構成】 頭部固定用フレームはマーカーを装着した一对の外耳道挿圧体と鼻根押圧体を有し、外耳道挿圧体はリングフレームの直徑線上に対向して配置され、かつその直徑線上を移動調節可能に位置決めでき、一方鼻根押圧体は外耳道挿圧体の直徑に対し90度の半径線上に配置され、かつ移動調節可能に位置決めでき、更にリングフレームの後面にもガイドリング溝を穿設し、頭部固定用ピンを有するスライダーが滑動・固定可能に嵌合し、頭部固定用ピンが前面側に、前面との間隔自在に係止されると共に、リングフレームの中央方向へ向いたピンがかつ進退自在に位置決めできる。



(2)

特開平7-313525

1

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 支柱へ立設固定したリングフレームの前面にガイドリング溝を穿設すると共に、リングフレームは上下に二分割可能に構成し、ガイドリング溝には一对のスライダーが摺動・固定可能に嵌合し、各スライダーは対向して配置し、かつリングフレームと平行平面上に設置した頭部固定用フレームの両側部に連結し、頭部固定用フレームはマーカーを装着した一对の外耳道挾圧体と鼻根挾圧体を有し、外耳道挾圧体はリングフレームの直徑線上に對向して配置され、かつその直徑線上を移動調節可能に位置決めでき、一方鼻根挾圧体は外耳道挾圧体の直徑に対し90度の半径線上に配置され、かつ移動調節可能に位置決めでき、更にリングフレームの後面にもガイドリング溝を穿設し、頭部固定用ピンを有するスライダーが摺動・固定可能に嵌合し、頭部固定用ピンが前面側に、前面との間隔自在に係止されると共に、リングフレームの中央方向へ向いたピンがかつ造退自在に位置決めできることを特徴とする定位脳手術用頭部固定装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、X線CT、MRI等の画像診断技術の向上に伴う、画像導定位脳手術に於ける頭部固定装置に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】X線CT上の病変部の位置に対して、三次元座標を用いて穿頭により穿刺針を刺入し、病変部の吸引除去や生検を行う定位脳手術は広く脳神経外科領域に普及している。この定位脳手術の考え方を利用して、X線CT、MRI等の画像診断技術の向上に伴い、画像導定位脳手術が行われつつある。

【0003】このことは、従来盲目的に行われてきた穿頭による穿刺針の刺入を穿刺針入バスをコンピュータ画面上に再現し、穿刺針の脳内刺怪路を確認しながら術者が現在手術操作を行っている脳内の部位をリアルタイムにモニターしようとするニューロナビゲーションの考え方も最近普及してきた。

【0004】そして、この手術を行うには脳の部位、即ち頭部の安定的固定が前提条件であることは言うまでもない。そこで、従来の固定装置はベッド上に仰臥した患者の頭部を固定するため、頭部が揺動できるリング状又は略四角形状のフレームに、患者の頭部中心方向へ移動調節可能なピンを4個設け、このピンで頭蓋骨を直に押圧して固定しているのである。

## 【0005】

2

である。

【0006】又、患者の頭部は固定装置によって仰向けの特定姿勢であるから、病変部の位置や手術者の操作手法によっては、頭部の角度を自由に設定できることが望まれているのである。

【0007】本発明はかかる点に鑑み、手術者の手術操作の妨げとなるフレームを取り除き、かつ頭部を自由な角度で固定し、しかも定位性を保つことが可能である頭部固定装置を提供せんとするものである。

## 【0008】

【課題を解決するための手段】本発明は、支柱へ立設固定したリングフレームの前面にガイドリング溝を穿設すると共に、リングフレームは上下に二分割可能に構成し、ガイドリング溝には一对のスライダーが摺動・固定可能に嵌合し、各スライダーは対向して配置し、かつリングフレームと平行平面上に設置した頭部固定用フレームの両側部に連結し、頭部固定用フレームはマーカーを装着した一对の外耳道挾圧体と鼻根挾圧体を有し、外耳道挾圧体はリングフレームの直徑線上に對向して配置され、かつその直徑線上を移動調節可能に位置決めでき、一方鼻根挾圧体は外耳道挾圧体の直徑に対し90度の半径線上に配置され、かつ移動調節可能に位置決めでき、更にリングフレームの後面にもガイドリング溝を穿設し、頭部固定用ピンを有するスライダーが摺動・固定可能に嵌合し、頭部固定用ピンが前面側に、前面との間隔自在に係止されると共に、リングフレームの中央方向へ向いたピンがかつ造退自在に位置決めできることを特徴とするものである。

【0009】

【作用】頭部固定用フレームの一対の外耳道挾圧体と鼻根挾圧体により、患者の外耳道及び鼻根の位置に調節して押圧することによって三点を支持し、頭部の支承作用となる。又、頭部固定用フレームはリングフレームにスライダーによって回動可能であるから、固定した状態のまま回動させ、頭部を任意の角度で位置決め支持する作用を奏する。

【0010】更に、頭部固定用ピンが位置決め自在に最適位置にて外耳道挾圧体及び鼻根挾圧体で固定された頭部に代わって支承する作用を為して固定し、かつリングフレームの上方分割部及び頭部固定用フレームを取り除くことにより、固定された頭部の上方面を開放空間とする作用を奏するのである。

## 【0011】

【実施例】本発明の一実施例を図面に基づいて説明する。図1は本発明の一実施例を示す定位脳手術用頭部固

(3)

特開平7-313525

3

し、後述のスライダー6A、6B、6C、6Cの固定用ボルト2A、2B、2C、2Cを締めることで、ガイドリング溝4、5に沿ってスライダー6A、6B、6C、6Cを摺動及び位置決め固定自在とすることができます。又、リングフレーム1は中間部に於いて上下に分割可能に嵌合し、追締ボルト3により一体に成形、又は上方半分を取り除くことができる。

【0012】前面のガイドリング溝4には一对のスライダー6A、6Bが前記ボルト・ナット2、7により摺動固定自在に対向して位置し、頭部固定用フレーム8の両側部と連絡している。この連絡は頭部固定用フレーム8の両側フレーム下部に連結ブロック9A、9Bを止着し、連結ブロック9A、9Bの基部をスライダー6A、6Bのクランバー10A、10Bで挾圧して行われ、クランバー10A、10Bの挾圧ボルト11A、11Bを弛めることにより、連結ブロック9A、9Bが対向方向へ移動可能と成っている。図中12A、12Bはクランバー10A、10Bに記した目盛りであり、連結ブロック9A、9Bの位置で後述の外耳道挾圧体14A、14Bを計る印となる。

【0013】頭部固定用フレーム8は両側フレーム13A、13B及び上部フレーム16で略門型形状を形成し、リングフレーム1と平行平面上に設置される。両側フレーム13A、13Bの下部には外耳道挾圧体14A、14Bが内方へ互いに対向してリングフレーム1の直径線上に穿設し、先端にマーカー15A、15Bを有する。又、上部フレーム16には外耳道挾圧体14A、14Bに対し90度の位置で鼻根挾圧体17が下設してある。鼻根挾圧体17はリングフレーム1の中心に向かって昇降すべく螺軸18を立設し、固定用ナット19A及び調節ナット19Bにより進退する上部フレーム16に嵌合したブロック20に取り付けである。そして、鼻根挾圧体17の中央部にはマーカー15Cが設けてある。

【0014】一方、上部フレーム16の両側端部は両側フレーム13A、13Bの折曲水平部21A、21Bに重合し、折曲水平部21A、21Bに穿設した長円孔22A、22Bを挿通して上部フレーム16に螺入する固定用ボルト23A、23Bによって各フレーム13A、16、13Bを水平方向へ調節可能に固定でき、更に折曲水平部21A、21Bの先端部前面に穿設したボルト螺合部25A、25Bと上部フレーム16の前面に対向して穿設したボルト受止部26A、26B間に、固定用ナット28A、28Bを有する調節用ボルト27A、27Bを螺入係止してある。図中24A、24Bは上部フレーム16上面に記した目盛りである。

4

る。又、クランバー10A、10Bの挾圧ボルト11A、11B、上部フレーム16に螺入する固定用ボルト23A、23Bを弛め、調節用ボルト27A、27Bを回転することによって、外耳道挾圧体14A、14Bで外耳道を強固に挾圧することができ、各固定手段で固定することで頭部を三点で支持固定できる。

【0016】そして、頭部を支持固定した頭部固定用フレーム8は、スライダー6A、6Bによってガイドリング溝4内を摺動可能であるから、基準となる各マーカーの位置関係を保持したまま、頭部の角度を自由に変更し、固定用ボルト2A、2Bによって任意角度で固定位置決めできるのである。

【0017】他方、リングフレーム1の後面に穿設したガイドリング溝5に嵌合する前述の固定用ボルト2C、2Cによって摺動及び任意位置決め固定可能なスライダー6C、6Cがリングフレーム1より外方へ突出し、前後方向へ貫通した透孔28にピン支持ロッド29が挿通している。ピン支持ロッド29は、ロックナット32を有する固定ボルト30がピン支持ロッド29に定ピッチで設けた凹穴31、31…と係合し、リングフレーム1の前面に対し、間隔を任意に保って固定できる(図4)。

【0018】又、ピン支持ロッド29の先方位置にある頭部固定用ピン33の螺入部34の螺孔36に頭部固定用ピン33をリングフレーム1の中央方向へ先端を向けて長さ調節自在にロックナット37で固定可能に挿通してある(図5)。図6は他の実施例を示し、螺入部34は分離片と成り、重合部分を回動可能に止着ボルト35で連結している。

【0019】したがって、頭部固定用フレーム8で固定した頭部固定用ピン33、33で固定した後、頭部固定用フレーム8及びリングフレーム1の上方半分を取り除くことにより、固定された患者の頭部の上方を妨害物なく開放して手術を施すことができる。

【0020】

【発明の効果】以上のように、本発明は手術者の手術操作の妨げとなるフレーム等を除去し、開放空間を得られると共に、頭部を手術者の好位置となる自由な角度に定位性を保って設置かつ固定できる効果を有するのである。よって、手術の安全性を高め、手術者のストレスを軽減し、手術の成功に寄与するものである。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明装置の一実施例を示す一部縦断正面図である。

【図2】本発明装置の一実施例を示す一部縦断側面図で

5

ある。

【図6】本発明装置の他の実施例を示す要部側面図である。

### 【符号の説明】

- 1 リングフレーム
  - 2 固定用ボルト
  - 3 連結ボルト
  - 4 ガイドリング溝
  - 5 ガイドリング溝
  - 6 スライダー
  - 8 頭部固定用フレーム
  - 10 クランバー
  - 13 画側フレーム

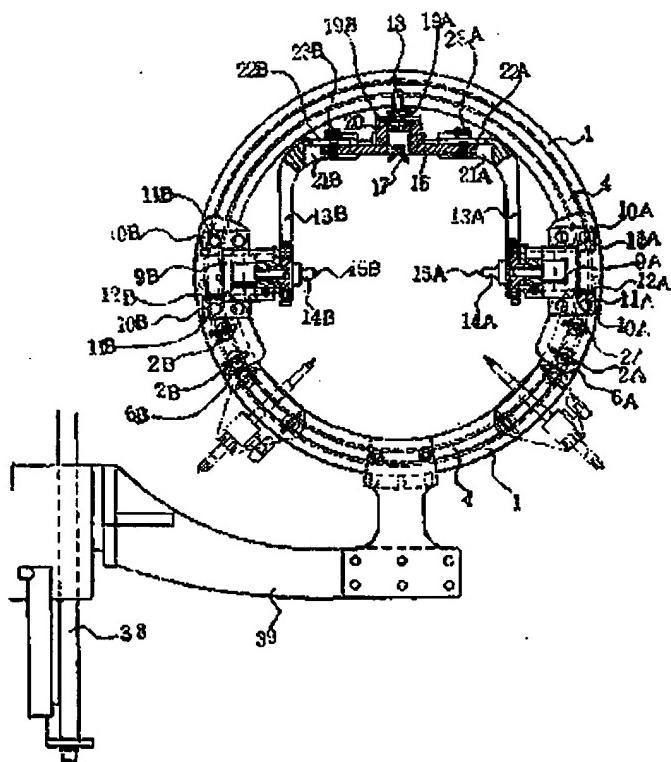
(4)

特閱平7-313525

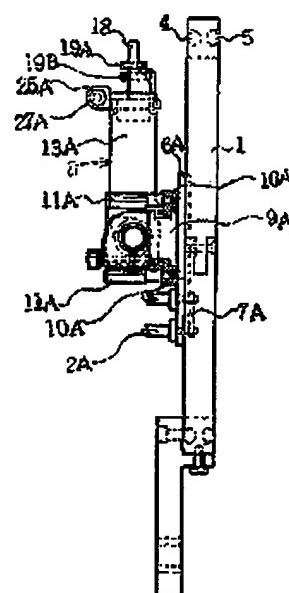
5

- \* 14 外耳道狭窄症体
  - 15 マーカー
  - 16 上部フレーム
  - 17 鼻根押圧体
  - 19 調節ナット
  - 22 長円孔
  - 23 固定用ボルト
  - 27 調節用ボルト
  - 29 ピン支持ロッド
  - 19 30 固定ボルト
  - 33 頭部固定用ピン
  - 35 止着ボルト
  - \* 36 螺孔

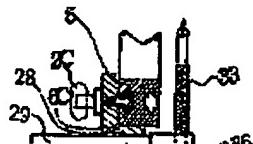
[图1]



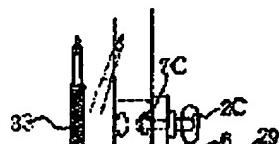
[圖2]



[图5]



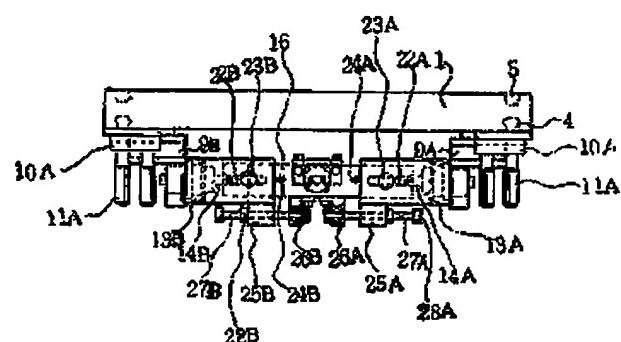
**[图6]**



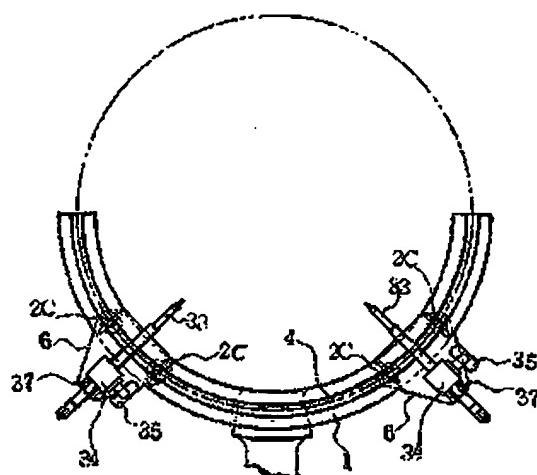
(5)

特開平7-313525

【図3】



【図4】



フロントページの続き

(72)発明者 高久 晃  
富山県富山市呉羽町つつじヶ丘48-5

(72)発明者 林 免圓  
富山県富山市山室290-4